

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—46379

⑪ Int. Cl.³

F 04 B 35/00

// F 16 D 35/00

識別記号

庁内整理番号

7018—3H

7006—3J

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月15日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 空調用コンプレッサ装置

自動車株式会社テクニカルセンタ
ー内

⑯ 特 願 昭57—156580

⑰ 出 願 人 日産自動車株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)9月10日

横浜市神奈川区宝町2番地

⑲ 発 明 者 谷野幹男

⑳ 代 理 人 弁理士 高月猛

厚木市岡津古久560—2 日産自

明 細 書

1. 発明の名称

空調用コンプレッサ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 電磁クラッチ鋼シャフトとコンプレッサ本体鋼シャフトとの間に、粘着性のあるオイルを注入したオイル通路付きのフルードカップリングを介在させると共に、電磁クラッチ側から伝達される回転速度の上昇に応じて上記オイル通路の幅を拡張させる遠心ウエイトをフルードカップリング中に設けたことを特徴とする空調用コンプレッサ装置。

(2) 上記フルードカップリングは、コンプレッサ本体の温度が所定値以上となったときにオイル通路のオイルを放出可能なものである特許請求の範囲第1項記載の空調用コンプレッサ装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は空調用コンプレッサ装置に関する。

従来の空調用コンプレッサ装置としては例

えば第1図に示すような車両用のものがある。(日立製作所: G F 301108) 1がコンプレッサ本体、2がコンプレッサシャフト、3がプーリで、このプーリ3はベアリング4を介してコンプレッサシャフト2のまわりで回転自在に装架してある。またこのプーリ3はVベルト5を介して図示せぬエンジン出力軸と接続され、エンジン出力軸の回転に伴って回転する。そしてこのプーリ3とコンプレッサ本体1、具体的にはコンプレッサ本体1のコンプレッサシャフト2とを電磁クラッチ6を介して接続する。この電磁クラッチ6はリターンスプリング7を介してコンプレッサシャフト2に取付けたディスク8を、励磁コイル9にてプーリ3と連結自在とし、プーリ3の回転をコンプレッサシャフト2に伝達する。尚10は循環用オイルのオイル溜めである。

しかしながらこのような従来の車両用コンプレッサ装置にあつては、プーリ3の回転を電磁クラッチ6を介してそのままコンプレッサ本体1側のコンプレッサシャフト2に伝達していたため、コ

ンプレッサシャフト2の回転は結果として完全にエンジン回転に依存しエンジン回転が高速になるとコンプレッサシャフト2の回転もこれに比例して高速となり、コンプレッサ本体1が必要以上に仕事をすることとなってしまう、不要な動力消費が行なわれ燃費が悪化するだけでなく、エンジンにも過度の負荷がかかり加速性能等が悪化するという不都合があった。

この発明はこのような従来の不都合な点に着目して為されたものであって、電磁クラッチとコンプレッサ本体（具体的にはコンプレッサ本体のコンプレッサシャフト）とを直結せずにこれらの間にフルードカップリングを介在させ、このフルードカップリングに意図した作動をさせることにより上記不都合な点を解消することをその目的としている。

そしてこの発明はこの意図の下に、電磁クラッチ側シャフトとコンプレッサ本体側シャフトとの間に、粘着性のあるオイルを注入したオイル通路付きのフルードカップリングを介在させると共に、

25は、その相対回転を許すためにベアリング26で連結される。カップリングドライブ21とカップリングアイドル22との間にはラビリンス状のオイル通路27が形成され、このオイル通路27に粘着性のあるオイル28が注入されると共にこのオイル28を介してカップリングドライブ21とカップリングアイドル22とが対峙させられている。このような構成のフルードカップリング20はカップリングアイドル22側の負荷トルクが一定以上になると回転力をそれ以上伝達しないという性質を有する。

ところで一般にコンプレッサは回転数に拘わらず負荷トルクはほとんど不変である。そこでフルードカップリング20をコンプレッサの回転制御用として機能させるために回転数の増加と共にオイル通路27の幅Wを拡張させる遠心ウエイト29が配される。この遠心ウエイト29は片持ち式のアーム30の先端部にウエイト本体31を組込んだもので、具体的にはフルードカップリング20のカップリングアイドル22側に設けられる。即ち、この遠心ウエイト29はカップリングアイドル22側の回転数の

電磁クラッチ側から伝達される回転速度の上昇に応じてこのオイル通路の幅を拡張させる遠心ウエイトをフルードカップリング中に設けたことをその構成の特徴としている。

以下この発明を図面に基づいて説明する。尚、従来と同様な部位については図中で同一符号を付すにとどめ重複説明を省略する。

第2図及び第3図はこの発明の一実施例を示す。先ず構成を説明すると、20がフルードカップリングで、電磁クラッチ6側のドライブシャフト23とコンプレッサ本体1側のコンプレッサシャフト25との間に介在させている。具体的にはこのフルードカップリング20はカップリングドライブ21とカップリングアイドル22とで主に構成される。カップリングドライブ21は電磁クラッチ6側のドライブシャフト23に装架され、電磁クラッチ6のONと共にブーリ3と一体的に回転可能である。一方、カップリングアイドル22はリターンズプリング24を介してコンプレッサシャフト25に装架される。尚、ドライブシャフト23とコンプレッサシャフト

増加に応じて増加する遠心力にてそのアーム30がピボット32を中心にスプリング33に抗して矢示A方向に移動でき、その際ウエイト本体31の先端部34がカップリングドライブ21に形成した傾斜面35を押圧しカップリングアイドル22がその反作用の水平分力を受け得るような構成とされている。

尚、第2図で36はオイル溜め10に連通する孔であり、37はコンプレッサ本体1の高温を感知して「開」となる弁である。

次に作用を説明する。

< クラッチ非使用時 >

励磁コイル9に電流が流れないのでディスク8はブーリ3と離反しており、ベアリング4によりブーリ3が空転するのみである。従ってコンプレッサシャフト25は全く回転しない。

< クラッチ使用時 >

図示せぬエアコンスイッチにより励磁コイル9に電流が流れるのでディスク8はブーリ3に密着する。このディスク8はリターンズプリング7及びドライブシャフト23を介してカップリングドラ

イブ21と連結されているためカップリングドライブ21がプーリ3と一体的な回転を始める。ただし該カップリングドライブ21の回転はベアリング26の存在により直接的にはコンプレッサシャフト25に影響が及ぶことはない。しかしながらカップリングドライブ21が回転するとオイル28の粘性によりオイル28がラビリンス状の狭いオイル通路27を通るので、その粘着抵抗によりカップリングアイドル22がカップリングドライブ21と共同回転を始める。カップリングアイドル22はリターンスプリング24を介してコンプレッサシャフト25に装架されているのでコンプレッサシャフト25はフルードカップリング20を通った伝達系を介して回転を始めることになる。

エンジン回転が低い場合は以上の如き作用によりコンプレッサシャフト25は結果としてエンジンの回転数に比例した回転数で追従回転を行なう。しかしながら、エンジン回転数が高くなると遠心ウエイト29に加わる遠心力が増大し、ウエイト本体31がカップリングドライブ21の傾斜面35を遠心

37が設けられているため(第2図)、フルードカップリング20中のオイル通路27のオイルをオイル溜め10に連通した孔36より放出する作用が為される。尚、弁37はバイメタルで成形している。これによりカップリングドライブ21とカップリングアイドル22との接続が絶たれコンプレッサシャフト25の回転が止まって焼き付きが未然に防止される。

以上、車両用のコンプレッサを実施例として、本発明を説明したが、車両用のものに限らず、一般の空調用コンプレッサにも利用できることは言うまでもない。

以上説明して来た如くこの発明によればその構成を上述の如き構成としたため、特に車両用として用いた場合にはエンジン回転がある値以上になるとフルードカップリングのオイル通路が拡張され始め回転伝達にすべりが生じ始めるため、コンプレッサシャフトの回転をある値以上に上昇しないようにすることができ、コンプレッサの無駄な動力消費を防止できる。そしてコンプレッサでの負荷増大が抑えられた分だけエンジンの負担が減

方向(矢示B方向)へ押圧し、その反作用の水平分力(矢示C)を受けるためリターンスプリング24に抗してカップリングアイドル22がカップリングドライブ21から離反してオイル通路27の幅がWからW₁へと拡張する。その為オイル通路27を通るオイル28の粘性抵抗が減少しカップリングアイドル22はカップリングドライブ21の回転に追従できなくなる。オイル通路27の幅Wはカップリングアイドル22側の回転が速くなると拡張して「すべり」を大きくし、遅いと縮小して追従性を高めるため結局カップリングアイドル22側の回転、即ちコンプレッサ側の回転は一定の飽和値以上には上昇しないことになる。尚、エンジンの回転数が低下した場合は再びエンジンの回転に比例した完全追従が行なわれるようになるのは言うまでもない。

尚、クーラサイクル中の冷媒が洩れる等の異常が生じた場合、冷媒中に含まれていた循環オイルも洩れてしまうためオイル不足によりコンプレッサ本体1が熱くなる。この実施例では、コンプレッサ本体1の「高温」を感知して「開」となる弁

少クーラ使用中の加速性能が向上するものである。

そして実施例で示したように、コンプレッサ本体の温度を検知してオイル通路のオイルを放出可能な構成とすれば、クーラサイクル中の冷媒が洩れたりなどしたときのコンプレッサの焼き付を未然に防止できるため安全であり、コンプレッサ本体を焼損させずに済むという効果も得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は車両用コンプレッサ装置の従来例を示す一部破断の正面図、

第2図はこの発明の一実施例を示す第1図II部分相当の拡大断面図、そして

第3図I、ロは遠心ウエイトの説明図で、イは第2図矢示III部分を拡大したもの、ロはカップリングドライブ側より見たものである。

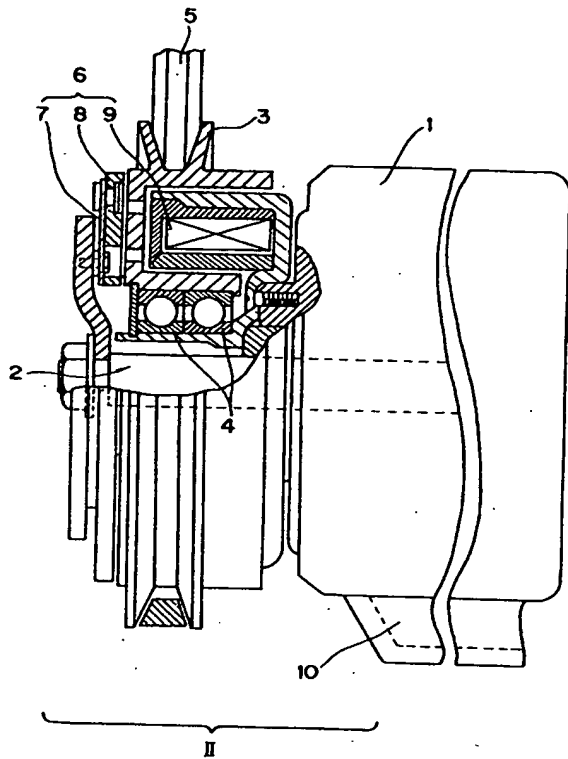
1……………コンプレッサ本体

6……………電磁クラッチ

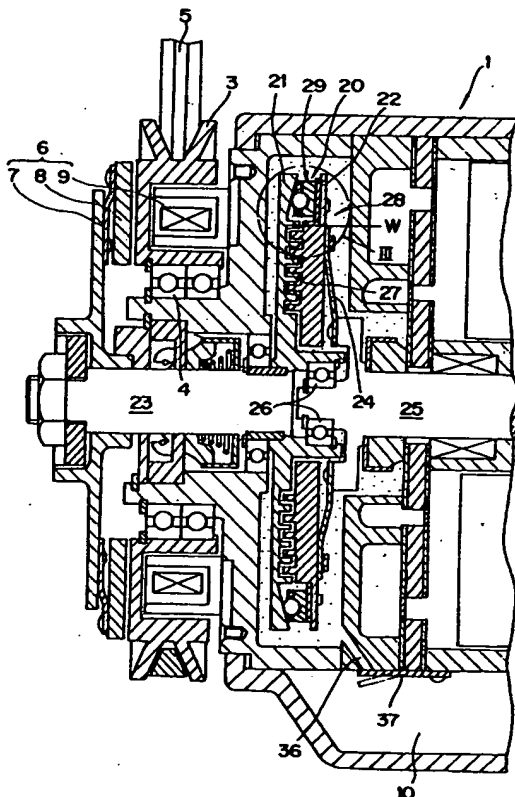
20……………フルードカップリング

第 1 図

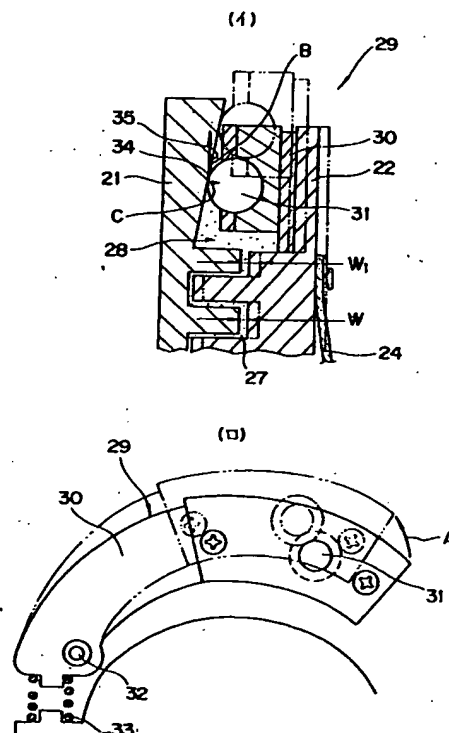
- 23.....ドライブシャフト
(電磁クラッチ側シャフト)
25.....コンプレッサシャフト
(コンプレッサ本体側シャフト)
27.....オイル通路
28.....オイル
W, W₁.....オイル通路の幅
29.....遠心ウェイト



第 2 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY

\~15~

PAT-NO: JP359046379A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59046379 A
TITLE: COMPRESSOR DEVICE FOR AIR CONDITIONING
PUBN-DATE: March 15, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YANO, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NISSAN MOTOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP57156580
APPL-DATE: September 10, 1982

INT-CL (IPC): F04B035/00, F16D035/00

US-CL-CURRENT: 417/223

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the wasting consumption of power by suppressing the rise of revolving number of the compressor shaft beyond a given value by a method in which a fluid coupling with an oil path is provided between an electromagnetic clutch and the compressor shaft and a centrifugal weight is provided in the fluid coupling.

CONSTITUTION: A fluid coupling 20 is provided between the drive shaft 23 of the electromagnetic clutch 6 side and a compressor shaft 25 on the compressor body 1 side. An oil path 27 of a labyrinth form is formed between the coupling

drive 21 and the coupling idle 22, and a viscous oil 28 is charged into the oil path 27. When the load torque exceeds a give value in such a constitution, rotation force is not transmitted beyond the value. Also, in order to provide a function for controlling the rotation of the compressor to the fluid coupling 20, a centrifugal weight 29 to increase the revolving number and also to expand the width W of the oil path 27 is provided on the coupling idle 22 side of the fluid coupling 20.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio